

**Висновки.** 1. За результатами власних спостережень за якістю поверхневих вод було встановлено, що хоча за останні роки рівень промислового виробництва у даному районі не зріс, забруднення річкових вод у межах досліджуваної території залишається досить високим та навіть зростає.

2. У просторовому відношенні за значеннями гідрохімічних показників поверхневої води річок на території Південного Побужжя спостерігається чітка тенденція поступового зростання концентрації забруднюючих речовин та, відповідно, погіршення якості води за течією.

3. Проведені дослідження дозволили визначити територіальні зони з підвищеним рівнем забруднення вод нижньої ділянки басейну Південного Бугу, зон нераціонального використання поверхневих вод та зон з надмірною еродованістю та урбанізованістю сільськогосподарських угідь, які дозволяють оцінити деградацію земельних ресурсів і визначити пріоритетні заходи зниження рівня антропогенного навантаження та покращення екологічного стану в басейні річки.

Література:

1. Magas N., Trokhymenko G., Blahodatnyi V. Development of procedure for assessing the degree of enviromental hazard from the sources of aquatic environment pollution. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol.5, №10 (95). P. 56 – 65. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.143804>

2. Магась Н.І., Трохименко Г.Г. Оцінка сучасного антропогенного навантаження на басейн річки Південний Буг. *Екологічна безпека*. Кременчук, 2013. Вип. 16. С. 48 – 52.

3. Trokhymenko G., Magas N. Monitoring of the state of surface water in the Southern Bug river water basin on the Mykolaiv region territory. *Scientific achievements of countries of Europe in the field of natural sciences* : Collective monograph. Riga : Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2018. P. 87–117.

4. Magas N., Gomelya M. Assessment of the current state of water quality in the tributaries of the Southern Bug river. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky*. 2018. Vol. 6. Issue 2A. P. 122 – 129.

---

## АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД МОЛОКОЗАВОДІВ ВІД СПЛУК АЗОТУ ТА ФОСФОРУ

**Мазур І.В., Саблій Л.А.**

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна, Київ*

*ira\_mazur@bk.ru*

На сьогоднішній день попит на молочну продукцію з кожним роком зростає, а отже, збільшується кількість виробничих підприємств та зростає обсяг водовідведення стічних вод. Стічні води молочної промисловості відносяться до висококонцентрованих за органічними забрудненнями. На підприємствах молочної промисловості стічні води утворюються при мийці устаткування, виробничих приміщень, підлог та панелей, при охолодженні молока та молочних продуктів.

Концентрації стічних вод підприємств молочної промисловості відповідають таким показникам: ХСК – 1200-2400 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, БСК<sub>5</sub> – 300-4800 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, загальний азот – 20-168 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор - 8-16 мг/дм<sup>3</sup>.

Стічні води молокозаводів містять азот у вигляді аміногруп білкових сполук. Також у невеликих кількостях азот потрапляє з аміачних компресорів. При використанні синтетичних миючих засобів у стічну воду потрапляють сполуки фосфору. Перевищування вмісту азоту та фосфору сприяє евтрофікації води, біологічному обростанню в системах водопостачання та розвитку ціанобактерій [1].

Для очищення стічних вод від сполук азоту та фосфору можуть використовуватись фізико-хімічні та біологічні методи. Якщо в стічних водах високий вміст сполук, то застосовують реагентні методи. Існують такі біологічні методи: нітрифікація-денітрифікація, біологічна дефосфатація. До фізико-хімічних відносяться: хлорування активним хлором, електродіаліз, дистиляція, іонний обмін, хімічне відновлення.

Для вилучення фосфору також можуть застосовуватися комбінації цих методів. Найбільше використовується реагентний метод очищення стічних вод шляхом виділення їх у вигляді нерозчинних солей кальцію, заліза, алюмінію [2].

Отже, при порівнянні методів біологічної та фізико-хімічної очистки, можна сказати, що найбільше використовується біологічні методи, адже з точки зору економічної доцільності, експлуатації краще використовувати саме біологічні методи очищення стічних вод.

#### **Література:**

1. Мацнев А.І., Саблій Л.А. Водовідведення на промислових підприємствах. – Рівне: УДАВГ, 1998. – 219 с.
2. Гіроль М.М., Гіроль А.М., Гіроль А.М. Технології водовідведення промислових підприємств: Навчальний посібник. – Рівне: НУВПГ, 2013. – 625 с.

---

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ ТА СЛОВАЦЬКИХ ПИТОМИХ НОРМ ВОДОСПОЖИВАННЯ**

**Мацієвська О.<sup>1</sup>, Капало П.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Національний університет "Львівська політехніка", Україна, Львів, [Ok\\_M@ukr.net](mailto:Ok_M@ukr.net)

<sup>2</sup> Технічний університет у Кошице, Словаччина, Кошице, [peter.kapalo@tuke.sk](mailto:peter.kapalo@tuke.sk)

Процес проектування нових і реконструкції існуючих систем водопостачання базується на використанні питомих норм водоспоживання. Зокрема, значення питомих норм споживання питної води мешканцями населених пунктів та працівниками промислових підприємств (а отже добового водоспоживання населеного пункту) впливатиме на визначення оптимальних діаметрів трубопроводів. Останнім часом українці відбирають з міського водопроводу менше води через збільшення вартості тарифів на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення. Робота більшості існуючих мереж водопостачання в Україні розрахована на більшу пропускну здатність, що спричинятиме зменшення швидкості руху води та збільшення тривалості знаходження води у мережі, а отже, до погіршення її якості. Завишені діаметри труб розподільної мережі є причиною погіршення гідравлічних показників її роботи.

Сьогодні зменшення водоспоживання та раціональне використання води є одним із пріоритетних завдань людства. Порівняння існуючих в Україні норм споживання питної води (100–285 л/добу на одного мешканця) з попередніми (125–350 л/добу на одного мешканця) свідчить про їх зменшення на близько 25%. Проте, в інших країнах середнє значення питомого водоспоживання у житлових будинках коливаються у межах від 150 до 200 л/добу на одного